

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS


## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

REC'D 15 JUN 2005

PCT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts K 61 510/8	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/PEA/4-16	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/002677	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15.03.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17.03.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B28D5/00, H05K3/00		
Anmelder BAUMANN GMBH		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags  17.01.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  16.06.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Chariot, D Tel. +31 70 340-2471	



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/002677

---

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

---

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
    - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
    - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
    - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

### Beschreibung, Seiten

1-34 in der ursprünglich eingereichten Fassung

### Ansprüche, Nr.

1-19 eingegangen am 17.01.2005 mit Schreiben vom 17.01.2005

### Zeichnungen, Blätter

1-4 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/002677

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

1. Feststellung
- |                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-19  |
|                                | Nein: Ansprüche     |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-19  |
|                                | Nein: Ansprüche     |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-19 |
|                                | Nein: Ansprüche:    |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit und der  
erfinderischen Tätigkeit

**1. Technisches Feld**

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Brechvorrichtung und auf zwei Verfahren zum Vereinzeln von Keramikleiterplatten.

**2. Stand der Technik**

WO03002471A1 (Dokument D1).

**3. Neuheit - Art 33(2) PCT**

Der Gegenstand des Vorrichtungsanspruchs 1 unterscheidet sich von D1 dadurch, dass mindestens ein Bruchlinienende (54, 56) der Auflageplatten (10, 12) der Brechfalle (4, 6) nach oben verlagert werden kann, dass die Auflageplatten (10, 12) derart angeordnet sind, dass ein Bruchstück der Keramikplatte zum Wegschieben exponiert ist, und dass die Brechvorrichtung ferner ein Transportelement aufweist, das derart ausgebildet ist, dass es betriebsmäßig dem Rand des exponierten Bruchstücks (38) der Keramikleiterplatte (18) benachbart angeordnet werden kann und dann verlagert werden kann, um das Bruchstück (38) weg zu schieben.

Der Gegenstand des Verfahrensanspruchs 13 unterscheidet sich von D1 dadurch, dass Schritte (f) bis(i) anwesend sind.

Der Gegenstand des Anspruchs 15 unterscheidet sich von D1 dadurch, dass Schritte (e) bis (i) anwesend sind.

**4. Problem**

Das Weitertransportieren der Bruchstücke nach dem Brechen ist häufig problematisch, da die Bruchstücke an der Bruchlinie so eng beieinander liegen, dass es praktisch nicht möglich ist, irgendwie zwischen die Bruchstücke zu greifen.

**4. *Erfinderische Tätigkeit - Art. 33(3) PCT***

Der Stand der Technik gibt keinerlei Hinweis, dieses Problem zu lösen. Zwischen den einzelnen in D1 offenbarten Brechvorrichtungen gibt es keine durchgehende Fläche, auf der die Bruchstücke von einer Brechvorrichtung zur nächsten Brechvorrichtung verschoben werden könnten. Es ist offensichtlich, dass nicht davon ausgegangen werden kann, dass die Bruchstücke zuerst aus der Bruchposition weggeschoben, dann von dem Greifroboter ergriffen und dann an die nächste Position transportiert werden.

Daher beruhen die Ansprüche 1, 13 und 15 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

**5. *Abhängige Ansprüche***

Die Ansprüche 2 bis 12 sind vom Anspruch 1 abhängig, der Anspruch 14 ist vom Anspruch 13 abhängig, die Ansprüche 16 bis 19 sind vom Anspruch 15 abhängig, und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des Art. 33(1) PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit

28/34

885 K 61 510/8

## PATENTANSPRÜCHE

880

895

900

905

910

915

1. Brechvorrichtung (2) für das Vereinzeln von Keramikleiterplatten (18) entlang von Schwächungslinien (20) auf einer Keramikleiterplatte (18), aufweisend eine Brechfalle (4, 6) mit relativ zueinander verlagerbaren Auflageplatten (10, 12), die aus einer Ausgangsposition, in der die Auflageplatten (10, 12) an einer Bruchlinie (14) aneinander grenzen und eine im Wesentlichen ebene Auflagefläche (16) bilden, in eine Bruchposition verlagert werden können, in der die Auflageplatten (10, 12) mit einem Winkel zueinander angeordnet sind, und eine Niederhaltevorrichtung (52, 8), die derart ausgebildet ist, dass sie für einen Bruchvorgang die Keramikleiterplatte (18) gegen die Auflageplatten (10, 12) positioniert, wobei die Brechfalle (4, 6) zwei Auflageplatten (10, 12) aufweist, die an einer Bruchlinie (14) aneinander grenzen, wobei die Auflageplatten (10, 12) der Bruchlinie (14) benachbarte Bruchlinienenden (54, 56) aufweisen, wobei die Niederhaltevorrichtung (52, 8) einen länglichen und quer zur Längsrichtung schmalen Eingriffsbereich (58, 60) aufweist, wobei die Brechvorrichtung (2) ein Positionierelement (44) aufweist, das derart ausgebildet ist, dass es die Schwächungslinien (20) nacheinander in Ausrichtung mit und über der Bruchlinie (14) positionieren kann, und wobei mindestens ein Bruchlinienende (54, 56) der Auflageplatten (10, 12) der Brechfalle (4, 6) nach oben verlagert werden kann, dass die Auflageplatten (10, 12) derart angeordnet sind, dass ein Bruchstück der Keramikplatte zum Wegschieben exponiert ist, und wobei die Brechvorrichtung ferner ein Transportelement aufweist, das derart ausgebildet ist, dass es betriebsmäßig dem Rand des exponierten Bruchstücks (38) der Keramikleiterplatte (18) benachbart angeordnet werden kann und dann verlagert werden kann, um das Bruchstück (38) weg zu schieben.

29/34

- 920 2. Brechvorrichtung (2) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Positionierelement (44) das Transportelement ist.
- 925 3. Brechvorrichtung (2) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Brechfalle (4, 6) derart ausgebildet ist, dass die Bruchlinienenden (54, 56) wahlweise in eine Bruchposition nach oben oder in eine Bruchposition nach unten verlagert werden können.
- 930 4. Brechvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Eingriffsbereich (58, 60) der Niederhaltevorrichtung (52, 8) im Wesentlichen parallel zu der Bruchlinie (14) angeordnet ist.
- 935 5. Brechvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Niederhaltevorrichtung (52, 8) zwei parallele Eingriffsbereiche (58, 60) aufweist.
- 940 6. Brechvorrichtung (2) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingriffsbereiche (58, 60) relativ zueinander verlagerbar sind.
- 945 7. Brechvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Niederhaltevorrichtung (52, 8) ein Brechschwert (8) aufweist, welches derart an der Brechvorrichtung (2) angeschlossen ist, dass es über der Bruchlinie (14) positioniert und in Richtung auf die Bruchlinie (14) zu und darüber hinaus bewegt werden kann, wobei die Auflageplatten (10, 12) derart nachgiebig angeordnet sind, dass sich die Bruchlinienenden (54, 56) der Auflageplatten (10, 12) im Verlauf der Bewegung des Brechschwerts (8) nach unten über die Bruchlinie (14) hinaus nach unten in die Bruchposition verlagern.
- 950 8. Brechvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, ferner aufweisend eine Kopplungseinrichtung (30), die derart mit den Auflageplatten (10, 12) der Brechfalle (4, 6) verbunden ist, dass sie die Bewegungen der Auflageplatten (10, 12) synchronisiert.

30/34

955 9. Brechvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuerung vorgesehen ist, die die Bewegungen der Brechfalle (46) mit den Bewegungen der weiteren Elemente (52, 8, 44) der Brechvorrichtung (2) koordiniert, und eine Eingabeschnittstelle aufweist, über die die Maße der zu vereinzelnden Keramikleiterplatten (18) und die Position und/oder die Abstände der darauf angeordneten Schwächungslinien (20) und/oder die Bruchrichtung eingegeben werden können.

960

10. Brechvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Bremseinrichtung (42) für die Keramikleiterplatte (18) vorgesehen ist.

965

11. Brechvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass eine Drehvorrichtung vorgesehen ist, mittels derer betriebsmäßig die zu bearbeitende Keramikleiterplatte (18) und/oder deren Bruchstücke (38) um eine Achse gedreht werden können, die senkrecht zu den Auflageplatten (10, 12) ist.

970

12. Brechvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine zweite Brechfalle (6) vorgesehen ist, die derart in der Brechvorrichtung (2) angeordnet ist, dass ihre Bruchlinie (14), in der Ebene der Auflageplatten (10, 12) betrachtet, mit einem Winkel relativ zu der Bruchlinie der ersten Brechfalle (4) angeordnet ist.

975

13. Verfahren zum Vereinzeln von Keramikleiterplatten (18) entlang von Schwächungslinien (20) auf einer Keramikleiterplatte (18), aufweisend die folgenden Schritte:

980

- (a) Bereitstellen einer Brechfalle (4, 6) mit zwei relativ zueinander verlagerten Auflageplatten (10, 12), die aus einer Ausgangsposition, in der die Auflageplatten (10, 12) an einer Bruchlinie (14) aneinander grenzen und eine im Wesentlichen ebene Auflagefläche (16) bilden, in eine Bruchposition verlagert werden können, in der die beiden

985



31/34

Auflageplatten (10, 12) mit einem Winkel zueinander angeordnet sind,

- 990 (b) Positionieren einer Keramikleiterplatte (18) derart auf den Auflageplatten (10, 12) in der Ausgangsposition, dass eine Schwächungslinie (20), entlang derer gebrochen werden soll, im Wesentlichen über der Bruchlinie (14) liegt;
- 995 (c) Absenken einer Niederhaltevorrichtung (52), die zwei längliche, Eingriffsbereiche (58, 60) aufweist, derart auf die Keramikleiterplatte (18), dass diese im Bereich zweier Schwächungslinien (20), die der Schwächungslinie (20), entlang derer gebrochen werden soll, benachbart sind, eine Niederhalterkraft auf die Keramikleiterplatte (18) ausüben;
- 1000 (d) Brechen der Keramikleiterplatte (18) durch Anheben der Bruchlinienden (54, 56) der Auflageplatten (10, 12) der Brechfalle (4, 6) nach oben in die Bruchposition;
- 1005 (e) Anheben der Niederhaltevorrichtung (52) und Freigeben der Bruchstücke (38) der Keramikleiterplatte (18);
- (f) Greifen in den Spalt zwischen den Bruchstücken (38, 18) und Wegschieben eines der Bruchstücke;
- 1010 (g) Zurückverlagern der Auflageplatten (10, 12) in die Ausgangsposition;
- 1015 (h) Positionieren der Keramikleiterplatte (18) derart auf den Auflageplatten (10, 12), dass eine weitere Schwächungslinie (20), entlang derer gebrochen werden soll, im Wesentlichen über der Bruchlinie (14) liegt; und

32/34

1020 (i) Wiederholen der Schritte (c) bis (g) bis die Keramikleiterplatte (18) entlang der Schwächungslinien (20), entlang derer gebrochen werden soll, gebrochen wurde.

1025 14. Verfahren nach Anspruch 13, ferner aufweisend den Schritt des Verlagerns der Bruchlinienenden (54, 56) der Auflageplatten (10, 12) nach oben in eine Abgreifposition, um den Spalt zwischen den Bruchstücken zu vergrößern.

15. Verfahren zum Vereinzeln von Keramikleiterplatten (18) entlang von Schwächungslinien (20) auf einer Keramikleiterplatte (18), aufweisend die folgenden Schritte:

1030 a) Bereitstellen einer Brechfalle (4, 6) mit zwei relativ zueinander verlagerten Auflageplatten (10, 12), die aus einer Ausgangsposition, in der die Auflageplatten (10, 12) an einer Bruchlinie (14) an einander grenzen und eine im Wesentlichen ebene Fläche (16) bilden, in eine Bruchposition verlagert werden können, in der die beiden Auflageplatten (10, 12) mit einem Winkel zueinander angeordnet sind;

1040 b) Positionieren einer Keramikleiterplatte (18) derart auf den Auflageplatten (10, 12) in der Ausgangsposition, dass eine Schwächungslinie (20), entlang derer gebrochen werden soll, im Wesentlichen über der Bruchlinie (14) liegt;

1045 (c) Brechen der Keramikleiterplatte (18) durch Absenken eines Brechschwerts (52, 8), das im Wesentlichen mit der Schwächungslinie (20) ausgerichtet ist, gegen die Schwächungslinie (20) und gegen eine vorgegebene Kraft der Auflageplatten (10, 12) und dabei nach unten Verlagern der Auflageplatten (10, 12) in die Bruchposition;

(d) Anheben des Brechschwerts (52, 8);

1050

33/34

- 1055 (e) Verlagern von mindestens einem der der Bruchlinien (14) benachbarten Bruchlinienenden (54, 56) der Auflageplatten (10, 12) nach oben, so dass die Auflageplatten (10, 12) derart angeordnet sind, dass ein Bruchstück der Keramikplatte zum Wegschieben exponiert ist;
- (f) Wegschieben des exponierten Bruchstücks (38);
- (g) Zurückverlagern der Auflageplatten (10, 12) in die Ausgangsposition;
- 1060 (h) Positionieren der Keramikleiterplatte (18) derart auf den Auflageplatten (10, 12), dass eine weitere Schwächungslinie (20), entlang derer gebrochen werden soll, im Wesentlichen über der Bruchlinie (14) liegt; und
- 1065 (i) Wiederholen der Schritte (c) bis (f) bis die Keramikleiterplatte entlang der Schwächungslinien (20), entlang derer gebrochen werden soll, gebrochen wurde.
- 1070 16. Verfahren nach Anspruch 15, wobei der Schritt (e) das Verlagern der Bruchlinienenden (54, 56) der Auflageplatten (10, 12) nach oben in eine Abgreifposition aufweist, um den Spalt zwischen den Bruchstücken (38, 18) einer Keramikleiterplatte (18) zu vergrößern.
- 1075 17. Verfahren nach Anspruch 16, ferner aufweisend das Greifen in den Spalt zwischen den Bruchstücken (38, 18) und Wegschieben eines der Bruchstücke (38).
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 17, wobei die Bewegungen der Auflageplatten (10, 12) synchron ausgeführt werden.
- 1080 19. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 18, aufweisend den Schritt des Abbremsens der Keramikleiterplatte (18) nach dem Positionieren.